- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{-2x}{2x+3}=-1$

- $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln(1-\frac{2}{2x+3})}{\frac{-2}{2x+3}}=\lim\limits_{X\to0}\dfrac{\ln(1+X)}{X}=1 \quad (X=\dfrac{-2}{2x+3})$

d'où $\lim\limits_{x\to+\infty} x \ln(\dfrac{2x+1}{2x+3})=-1\cdot1=-1$.

$6°/\ \lim\limits_{x\to+\infty} x \ln x-(x+1)\ln(x+1)$

$=\lim\limits_{x\to+\infty} x \ln x-x \ln(x+1)-\ln(x+1)$

$=\lim\limits_{x\to+\infty} x\ln x-x \ln x(1+\dfrac{1}{x})-\ln(x+1)$

$=\lim\limits_{x\to+\infty} x \ln x-x \ln x-x \ln(1+\dfrac{1}{x})-\ln(x+1)$

$=\lim\limits_{x\to+\infty} -x \ln(1+\dfrac{1}{x})-\ln(x+1)$

- $\lim\limits_{x\to+\infty} -x \ln(1+\dfrac{1}{x})=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{-\ln(1+\frac{1}{x})}{\frac{1}{x}}$

$=\lim\limits_{X\to0}\dfrac{-\ln(1+X)}{X}=-1 \quad (X=\dfrac{1}{x})$

- $\lim\limits_{x\to+\infty}-\ln(x+1)=-\infty$ d'où

$\lim\limits_{x\to+\infty} x \ln x-(x+1)\ln(x+1)=-\infty$.

**Solution 3 :**

**A)** $1°/$ • Soit $g(x)=x-\dfrac{x^2}{2}+\dfrac{x^3}{3}-\dfrac{x^4}{2}-\ln(1+x)$